



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 133 820** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **E 21 B 43/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 97115259/03, 09.09.1997

(24) Дата начала действия патента: 09.09.1997

(46) Дата публикации: 27.07.1999

(56) Ссылки: SU 1122813 A, 07.11.84. SU 992669 A, 30.01.83. SU 1803540 A1, 23.03.93. SU 1057638 A, 30.11.83. RU 2016191 C1, 15.07.94. RU 2097533 C1, 27.11.97. US 5782299 A, 21.07.98. GB 1575003 A, 17.09.80.

(98) Адрес для переписки:  
625002, Тюмень, ул.Профсоюзная 65-77,  
Комгорту Владимиру Валерьевичу

(71) Заявитель:

Комгорт Владимир Валерьевич

(73) Патентообладатель:

Комгорт Владимир Валерьевич

(54) **СКВАЖИННЫЙ ФИЛЬТР**

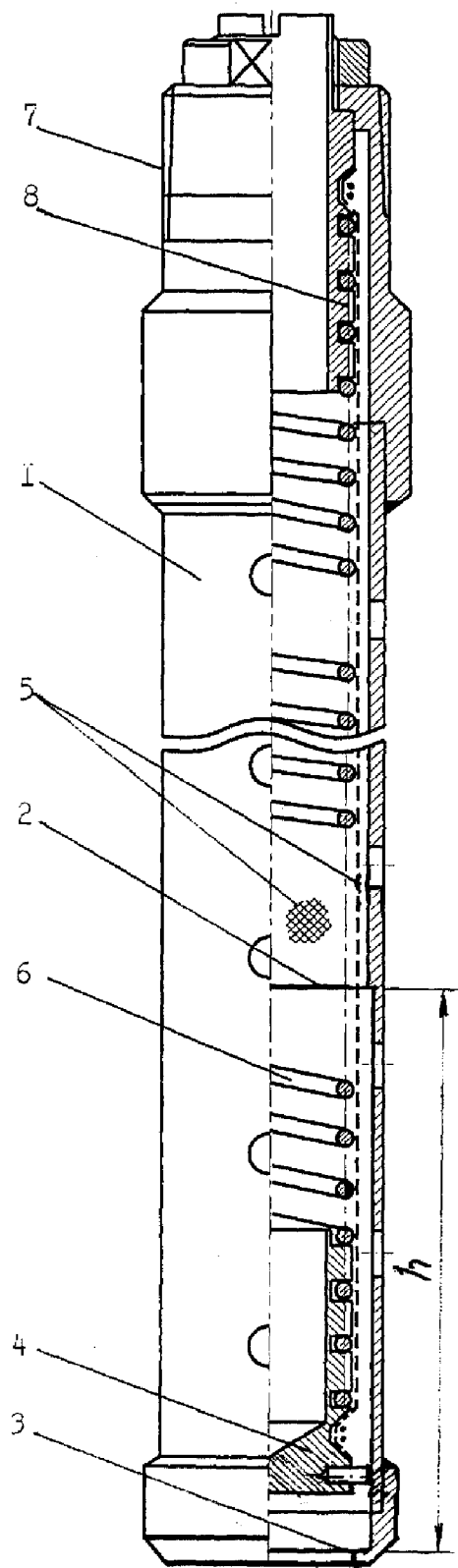
(57) Реферат:

Изобретение относится к области добычи нефти и может быть использовано для защиты скважинного оборудования при добыче жидкой продукции из слабосцементированных коллекторов. Устройство содержит перфорированный корпус, размещенный между уступами в корпусе ограниченно-осеподвижный элемент. Рукавная сетка надета на пружину растяжения-сжатия. Рукавная сетка

выполнена с косым относительно оси рукава переплетением. Стороны ячеей сетки не параллельны и не перпендикулярны ее образующей. Жидкость поступает через корпус. Фильтрация происходит на рукавной сетке. Ограниченно-осеподвижный элемент испытывает колебания. Он меняет конфигурацию ячеей сетки. Происходит самоочистка фильтра. Повышается эффективность работы. 2 ил.

RU 2 133 820 C1

RU 2 133 820 C1



Фиг.1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 133 820** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **E 21 B 43/08**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97115259/03, 09.09.1997  
(24) Effective date for property rights: 09.09.1997  
(46) Date of publication: 27.07.1999  
(98) Mail address:  
625002, Tjumen', ul.Profsojuznaja 65-77,  
Komgortu Vladimiru Valer'evichu

(71) Applicant:  
Komgort Vladimir Valer'evich  
(73) Proprietor:  
Komgort Vladimir Valer'evich

(54) **DOWN-HOLE FILTER**

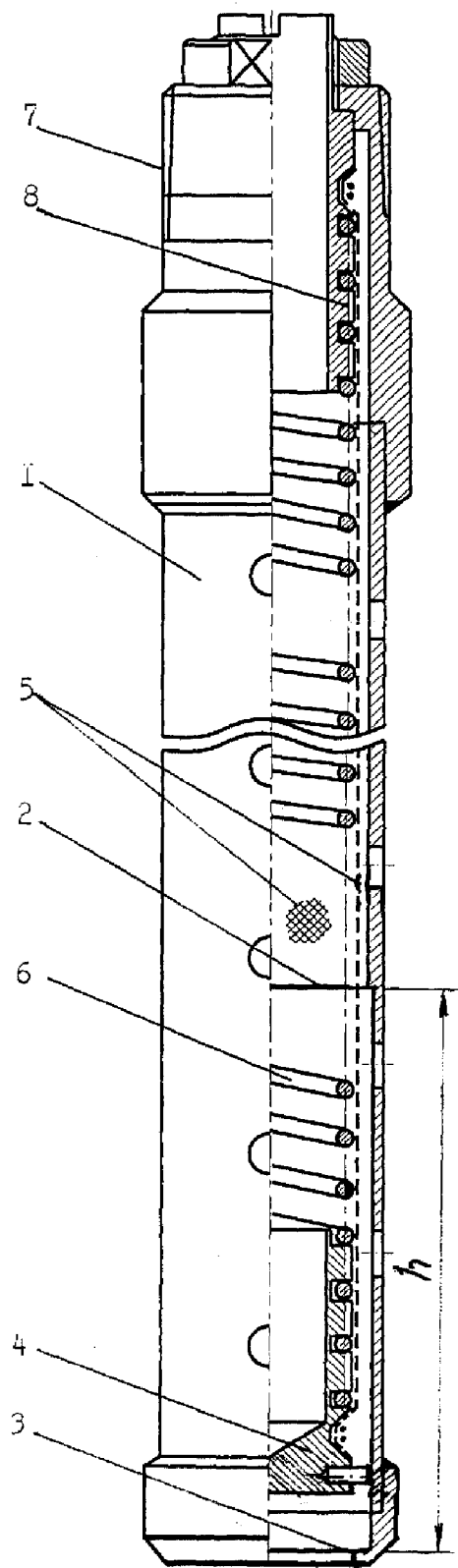
(57) Abstract:

FIELD: oil production industry.  
SUBSTANCE: down-hole filter can be used for protection of down-hole equipment at recovering liquid products from loose-cemented reservoirs. Device has perforated body, and element which is axially movable within limited range. Element is installed between steps inside perforated body. Hose-like screen is slipped over extension-compression spring. Hose-like screen is made with weaving which is

bevelled with respect to hose axis. Sides of screen cells are not parallel and not perpendicular to generant of screen. Liquid enters filter through its body. Filtration is carried out on hose-like screen. Element which is axially movable within limited range is subjected to oscillations and in result it changes configuration of screen cells. Thus filter is made self-cleaning. Application of aforesaid embodiment of down-hole filter features high performance characteristics. EFFECT: higher efficiency. 2 dwg

RU 2 133 820 C 1

RU 2 133 820 C 1



Фиг.1

Изобретение относится к средствам защиты внутрискважинного оборудования, в том числе глубинных насосов, от попадания в них мехпримесей при добыче жидкой продукции из слабоцементированных коллекторов, то есть от абразивного износа и/или засорения.

Известен самоочищающийся скважинный фильтр 1, который содержит перфорированный корпус с нормированным размером фильтрующих отверстий и подвижный, подпружиненный относительно корпуса, скребковый очищающий узел, скребущая кромка которого охватывает корпус и при осевых перемещения узла по корпусу очищает с его фильтрующей части налипшие частицы мехпримесей.

Однако эффект самоочистки недостаточен ввиду возможности "зашламливания" фильтрующих отверстий; отрицательным фактором также является и наличие сил трения при срезании загрязнений с поверхности, которые снижают чувствительность устройства к динамическим перепадам давления по обе стороны фильтра при работе с насосами.

Наиболее близким, конструктивно, к заявляемому устройству принято устройство 2, содержащее корпус с двумя уступами, с размещенным между ними к корпусу ограниченно-осепоподвижным элементом (стаканом) и размещенной в корпусе рукавной сеткой, одним концом закрепленной на корпусе, а другим - на этом осепоподвижном элементе, который размещен внутри сетки и выполняет функцию опорного каркаса для защиты сетки от смятия внешним давлением.

Однако известное устройство, способное к самоочистке и самоочищающееся за счет деформации рукавной сетки от перепадов давления до него и после, выполняет несколько иную функцию, то есть обеспечивает, в основном, разную величину фильтрации, а именно: меньшую фильтрацию внутрь устройства и существенно большую из него. Кроме того, устройство самоочищается только периодически при перемешивании ограниченно-осепоподвижного элемента от одного уступа корпуса к другому в сторону удлинения рукавной сетки, так как конструкцией изначально предусмотрена работа устройства при периодическом движении жидкости в прямом и обратном направлениях, то есть согласно описанию преимущественно при бурении скважин.

Таким образом, требуемый технический результат - повышение эффективности работы фильтра путем усовершенствования процесса постоянной самоочистки при достаточно длительных периодах работы добывающей скважины.

Этот результат обеспечивается тем, что в скважинном фильтре согласно прототипу, содержащем перфорированный корпус с разнесенными по высоте уступами и с размещенным между ними в корпусе ограниченно-осепоподвижным элементом, размещенной в корпусе вдоль него с зазором рукавной сеткой, надетой на опорный каркас, нижний конец которого совместно с нижним концом рукавной сетки закреплены на ограниченно-осепоподвижном элементе, а верхний ее конец закреплен в верхней части корпуса, опорный каркас выполнен в виде пружины растяжения-сжатия, верхний конец

его закреплен в корпусе совместно с концом рукавной сетки, которая выполнена с косым относительно оси рукава переплетением; иначе - стороны ячеей сетки не параллельны и не перпендикулярны ее образующей.

На фиг. 1 изображен общий вид фильтра, а на фиг.2 - три состояния ячеей рукавной сетки, а именно: а) штатное, обеспечиваемое при сборке фильтра, б) при удлинении рукавной сетки, в) при сжатии опорного каркаса и укорочении рукавной сетки.

Скважинный фильтр состоит из (фиг.1) перфорированного корпуса 1 с разнесенными по высоте уступами 2 и 3, между которыми в корпусе расположен

ограниченно-осепоподвижный элемент 4. Между элементом 4 и верхней частью корпуса размещена, внутри последнего, рукавная сетка 5 с опорным каркасом 6 в виде пружины растяжения-сжатия. Верхний конец рукавной сетки 5 и опорного каркаса 6 закреплены на корпусе (ниппель или патрубков-хвостовик корпуса 1 для крепления этих деталей отдельной позицией на фиг.1 не показаны), а нижние их концы закреплены на элементе 4. Для соединения фильтра с вышерасположенным внутрискважинным оборудованием на корпусе 1 может быть выполнена резьба 7 или какой-либо иной общеизвестный элемент сочленения.

Для упрощения сборки верхних и нижних концов рукавной сетки и ее опорного каркаса соответственно с корпусом 1 и элементом 4 узлы крепления этих концов могут быть выполнены одинаково, как изображено на фиг. 1. Необходимо отметить также, что штатное расположение осепоподвижного элемента 4 после сборки должно быть в средней части между уступами 2 и 3 корпуса, что обеспечивается исходным, конструктивно заданным размером сетки 5 и каркаса-пружины 6, причем сетка, естественно, выполнена с нормируемым размером ячеей косого относительно оси рукава переплетения и из материала, соответствующего ожидаемым абразивным и коррозионным воздействиям и сроку службы.

Фильтр работает следующим образом.

Жидкость с мехпримесями различных размеров поступает извне через корпус 1 на рукавную сетку, где и происходит фильтрация; частицы с размерами менее размера ячейки сетки, то есть технологически допустимые к извлечению совместно с продукцией скважины, проходят сквозь фильтр, а частицы более крупные, находясь на поверхности сетки в зазоре ее с корпусом, постепенно под действием гравитации сползают вниз, выпадают из фильтра и оседают в зумпфе скважины. Сползание крупных частиц и самоочистка фильтра существенно стимулируются естественными гидравлическими и механическими колебаниями (в том числе и вибрацией), передающимися на фильтр при работе скважинного и устьевого оборудования, так как возвратно-поступательные колебания упруго подвешенного на корпусе посредством опорного каркаса-пружины элемента 4 заставляют ячейку сетки менять конфигурацию при удлинении/укорачивании последней, как изображено на фиг. 2.

Таким образом, скважинный фильтр обеспечивает достижение требуемого технического результата при эксплуатации в

комплекте с внутрискважинным оборудованием от момента его запуска в работу и до остановки и замены.

Источники информации.

1. СССР, свидетельство N 1432199, Е 21 В 43/08, 1986 г.

2. СССР, свидетельство N 1122813, Е 21 В 43/08, 1983., прототип.

### Формула изобретения:

Скважинный фильтр, содержащий перфорированный корпус с разнесенными по высоте уступами и с размещенным между ними в корпусе ограниченно-осепоподвижным элементом, размещенную в корпусе вдоль

него с зазором рукавную сетку, надетую на опорный каркас, нижний конец которого совместно с нижним концом рукавной сетки закреплены на ограниченно-осепоподвижном элементе, а верхний ее конец закреплен в верхней части корпуса, отличающийся тем, что опорный каркас выполнен в виде пружины растяжения-сжатия, верхний конец его закреплен в корпусе совместно с концом рукавной сетки, которая выполнена с косым относительно оси рукава переплетением с расположением сторон ячеек сетки не параллельно и не перпендикулярно ее образующей.

5

10

15

20

25

30

35

40

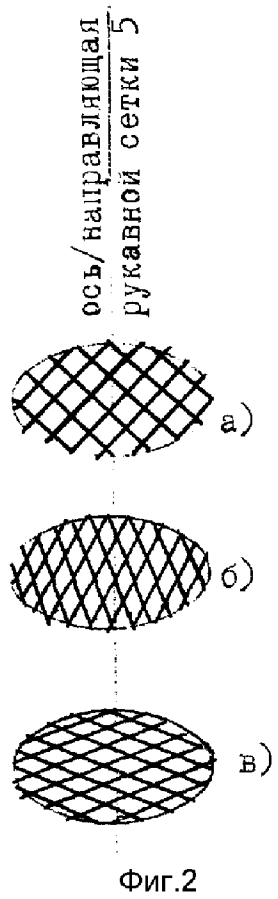
45

50

55

60

RU 2 1 3 3 8 2 0 C 1



RU 2 1 3 3 8 2 0 C 1